

100 Jahre LANZ Bulldog

Martin Kremmer

Kurzfassung

Im Jahr 2021 ist es 100 Jahre her, dass der legendäre LANZ Bulldog in seiner Urform der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Das war 1921 auf der DLG-Ausstellung in Leipzig, einem Vorläufer der heutigen AGRITECHNICA. Die erste Ausführung war ein LANZ HL mit 12 PS, der die Mechanisierung der Landwirtschaft signifikant und nachhaltig geprägt hat. Anlässlich seines hundertjährigen Jubiläums will dieser Beitrag die Entwicklung, einige technische Besonderheiten und Anekdoten rund um den LANZ Bulldog herausarbeiten und vorstellen.

Schlüsselwörter

LANZ Bulldog, Glühkopfmotor, LANZ Mannheim, Fritz Huber, John Deere, 100 Jahre

100 Years LANZ Bulldog

Martin Kremmer

Abstract

In 2021 it will be 100 years since the legendary LANZ Bulldog in its initial form was presented to the general public. That was in 1921 at the DLG exhibition in Leipzig, a predecessor of today's AGRITECHNICA fair. The first model was a LANZ HL with 12 hp, which significantly and sustainably influenced the mechanization of agriculture. On the occasion of its centenary, this article aims to highlight and present the development, some technical features and anecdotes related to the LANZ Bulldog.

Keywords

LANZ Bulldog, Hot Bulb Engine, LANZ Mannheim, Fritz Huber, John Deere, 100 Years

100 Jahre LANZ Bulldog

Im Jahr 2021 ist es 100 Jahre her, dass der legendäre LANZ Bulldog in seiner Urform der Öffentlichkeit vorgestellt wurde. Das war 1921 auf der DLG-Ausstellung in Leipzig, einem Vorläufer der heutigen AGRITECHNICA (**Bild 1**). Die erste Ausführung war ein LANZ HL mit 12 PS (**Bild 2**), der die Mechanisierung der Landwirtschaft signifikant und nachhaltig prägen sollte. Zwar hatte LANZ Mannheim auch schon vorher schwere motorisierte Zugmaschinen entwickelt (z. B. den LANZ Landbaumotor), so ist es doch der HL-Bulldog, der hier als wesentlicher Meilenstein in die Traktorgeschichte eingegangen ist. Anlässlich seines hundertjährigen Jubiläums will der nachfolgende Beitrag die Entwicklung, einige technische Besonderheiten und Anekdoten rund um den LANZ Bulldog herausarbeiten und vorstellen.

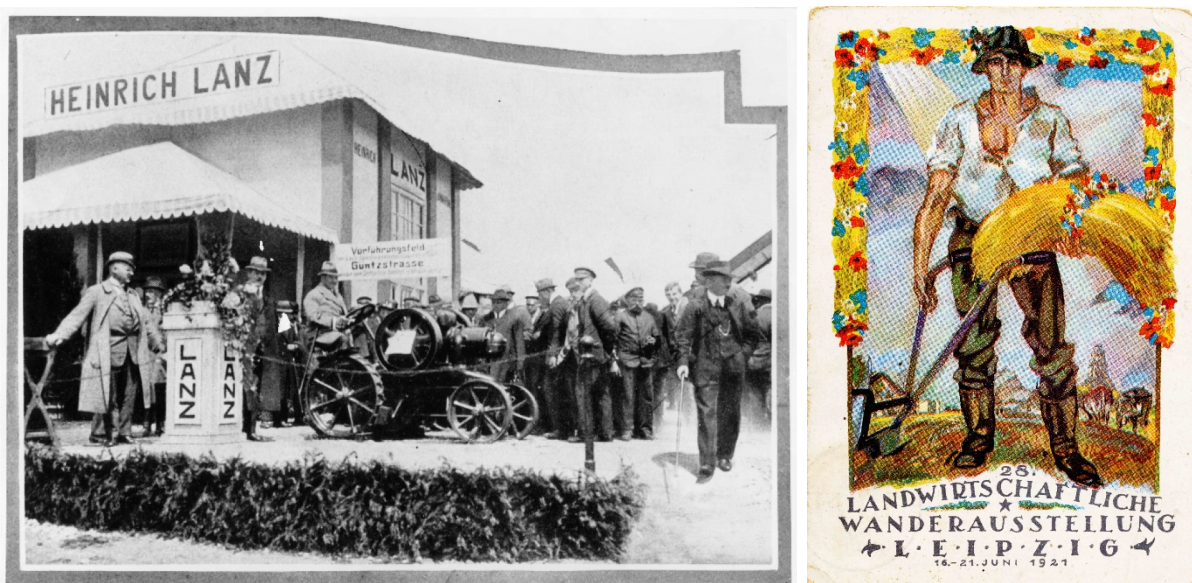


Bild 1: Links: Der HL-Bulldog bei seiner Vorstellung auf der DLG-Ausstellung in Leipzig 1921 [1]
Rechts: Postkarte der 28. Landwirtschaftlichen Wanderausstellung Leipzig [1]

Figure 1: Left: The presentation of the HL-Bulldog at the DLG exhibition in Leipzig 1921 [1]
Right: Postcard from that 28th agricultural exhibition Leipzig [1]

Im Übrigen hat es der Begriff „Bulldog“ sogar in den offiziellen Wortschatz der Deutschen Sprache geschafft. Im Duden steht unter dem Begriff Bulldog: „Zugmaschine mit Einzylindermotor“ [2]. Eine treffendere Beschreibung ist wohl kaum vorstellbar. Mit hoher Wahrscheinlichkeit waren es die Mitarbeiter der LANZ-Werke, der LANZ Versuchsabteilung, die diesem Schlepper aufgrund seiner besonderen Form des Zylinderkopfs und der Schutzkappe den Spitznamen Bulldog gaben [3]. Somit ist es kaum verwunderlich, dass eine kleinere Ausführung des HL mit der internen Bezeichnung HM den Namen „Mops“ erhalten hat.

Es war eben die Einzylindrigkeit und Simplizität dieser Zugmaschine, die dem Bulldog über viele Jahre Erfolg gebar. Mit nur einem Kolben liegend eingebaut, der durch Pleuel und Kurbelwelle die Antriebskraft mit einer simplen Kette auf die parallel liegende Hinterachse übertrug, verzichtete der Bulldog auf komplizierte und anfällige Mechanik. Zur Inbetriebnahme diente eine Heizlampe oder Lötlampe, mit der die Zündnase am Glühkopf dunkelrotglühend

auf ca. 700-800 °C aufgewärmt werden musste [4; 5]. Dann konnte der Bulldogmotor durch händisches mechanisches Einspritzen des Kraftstoffs und einfaches Anwerfen des Schwungrads entgegen der Drehrichtung in Betrieb genommen werden. Der 6,2-Liter-Glühkopfmotor (190x220 mm) war in der Lage, bei 420 1/min eine Leistung von 12 PS abzugeben. Er lief mit Pflanzenölen, mit Benzin, Spiritus, Benzol, Petroleum, Diesel-Treiböl, Alt-Schmieröl, Naphta, Kogasin, Teeröl und mit vielen anderen, auch zündunwilligen Stoffen [4].

Der HL-Bulldog verfügte über keinen Rückwärtsgang. Der Motor konnte aber durch Drückung der Drehzahl „umgesteuert“ und in seiner Drehrichtung umgekehrt werden. Damit war auch Rückwärtsfahren möglich. Als Kühlsystem diente eine einfache Verdampfungskühlung, als Bremse simple Holzklötze, die über Spindeln auf die Hinterräder gedrückt werden konnten. **Bild 2** zeigt ein Schnittbild des 12 PS Bulldog.

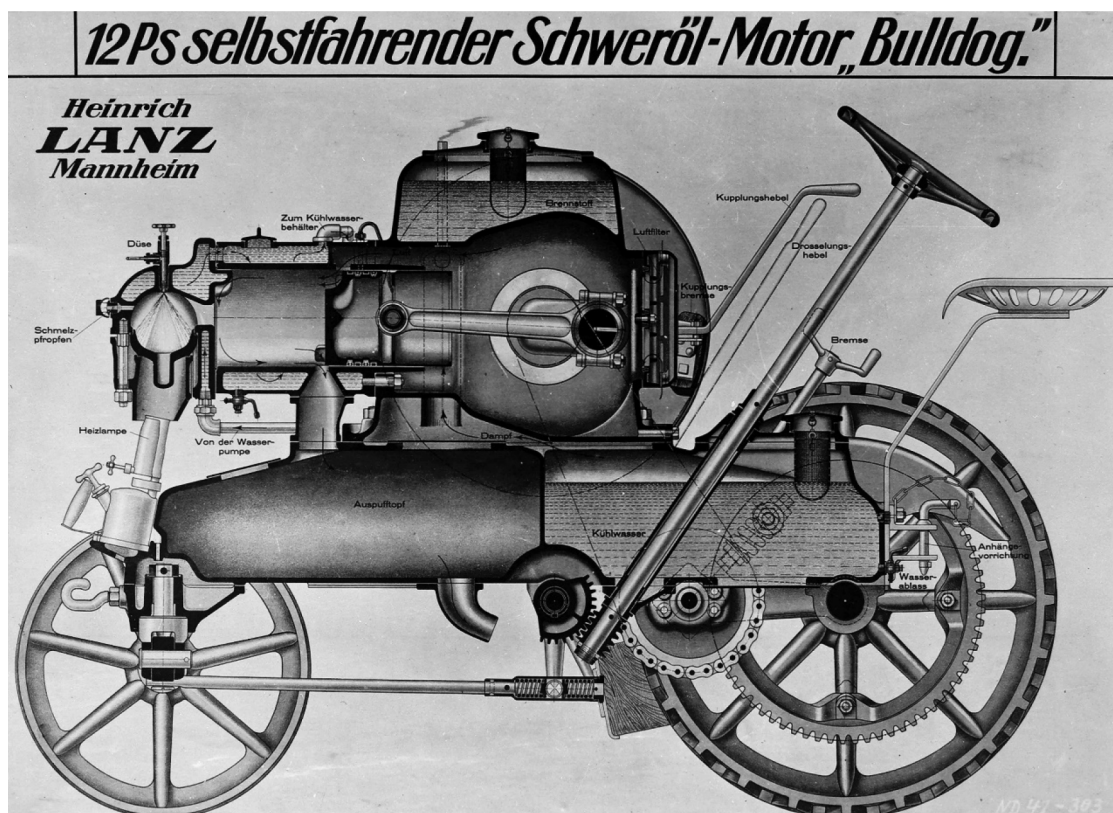


Bild 2: Schnittbild des 12 PS selbstfahrenden Schweröl-Motor Bulldogs [1]

Figure 2: Cross-section through a 12 hp self-propelled crude oil engine Bulldog [1]

Um den unterschiedlichen Kundenanforderungen gerecht zu werden, gab es den HL-Bulldog in Ackerausführung mit Eisenrädern, als Verkehrsbulldog mit Vollgummibereifung, als Ortsbulldog bzw. Gespannbulldog für den stationären Betrieb. Bei letzterem war eine Deichsel am Fahrgestell angebracht, um ihn durch Zugtiere transportieren zu können. Auch eine Feldbahn mit dem HL-Motor findet sich in der technischen Dokumentation des Nachlasses der Fa. LANZ im John Deere Werksarchiv in Mannheim [1]. Unter dem Begriff „Balkanbulldog“ wird eine grö-

ßere Stückzahl HL-Bulldogs beschrieben, die mit stark profilierten Eisenrädern das Mannheimer Werk in Richtung Balkan verlassen hat. Insgesamt wurden etwa 6030 HL-Bulldogs gebaut [6].

Der Bulldog wurde in einer Zeit entwickelt, in der die Ingenieure bei LANS weiße Kittel trugen (**Bild 3**). Ihre Arbeitsmittel bestanden im Wesentlichen aus Zeichenbrettern, Rechenschiebern und Tafeln für Logarithmen und Winkelfunktionen. Es war eine Zeit, in der man bei LANS zum 25-jährigen Betriebsjubiläum zwischen einer goldenen Uhr und Bettwäsche gleichen Wertes wählen konnte. Dies war aber auch eine Zeit, die vom Ende des Ersten Weltkriegs und seinen wirtschaftlichen Folgen geprägt war, unter denen natürlich auch das Mannheimer Werk zu leiden hatte.

Der Vater des Bulldogs ist Dr.-Ing. Fritz Huber (1881-1942) (Bild 3). Er, welcher durch das Zitat: „Der Motor für die Landwirtschaft kann gar nicht einzyindrig genug sein!“ [1; 6] bekannt geworden ist, stammte ursprünglich aus Wasserburg am Inn und hatte an der Technischen Universität München studiert. Nach verschiedenen Tätigkeiten in Deutschland, der Schweiz und Frankreich ist Fritz Huber 1916 in die LANS-Werke eingetreten und hat im Jahre 1919 an der TU München seine Dissertation über „Erschütterungen schwerer Fahrzeugmotoren“ eingereicht. Es ist überliefert, dass ihm, Fritz Huber, im Jahre 1916 wohl drei Jobangebote vorlagen und er LANS Mannheim den Vorzug gab, weil das LANS Werk gegenüber dem Hauptbahnhof ansässig war und es eine direkte Zugverbindung nach Bayern in seine Heimatstadt gab [1; 6]!

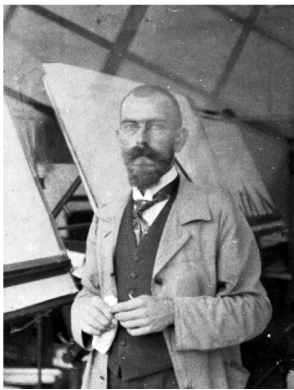


Bild 3: Links: Dr. Fritz Huber im weißen Kittel vor einem Zeichenbrett [1]

Rechts: Die Versuchsabteilung gratuliert dem neuen Direktor Dr. Fritz Huber (1934) [1]

Figure 3: Left: Dr. Fritz Huber with white lab coat in front of a drawing board [1]

Right: The engineering department congratulates the new director Dr. Fritz Huber (1934) [1]

Unter seiner Regie sind die grundlegenden Entwicklungen des Bulldogs erfolgt. Als zentrale Leistung hat er das Problem des „Leerlaufens“ des Glühkopfmotors adressiert und gelöst. Dies erfolgte durch eine verstellbare Einspritzdüse, mit der man den Sprühkegel der Einspritzung

in den Glühkopf dem Belastungszustand des Motors anpassen konnte und damit verhinderte, dass der Motor auskühlt und schließlich stehen bleibt. Erst 1934 wurde Huber offiziell zum Direktor ernannt (siehe Bild 3), eine Rolle, die er bis zu seinem Tode im Jahr 1942 ausfüllte.

Um der Weltöffentlichkeit die Robustheit des Bulldogs zu demonstrieren, haben die LANZ-Werke eine Leistungsfahrt (Dauerprüfungsfahrt) von Mannheim nach Berlin organisiert und durchgeführt (**Bild 4**). Am 10. November 1924 wurden am Heinrich LANZ Denkmal auf dem Mannheimer Werksgelände drei „Bulldog-Motoren“ (12 PS Verkehrsbulldogs) und ein 38 PS Felddank gestartet, um mit angehängten Anhängern die Reise über Frankfurt, Gießen, Kassel, Paderborn, Bielefeld, Minden, Hannover, Hildesheim, Braunschweig, Halberstadt, Magdeburg, Brandenburg und Potsdam nach Berlin aufzunehmen. Nach insgesamt 396 Stunden ohne größere Unterbrechungen endete die 1100 km lange Leistungsfahrt am 27. November mit der Fahrt durch das Brandenburger Tor. Erwähnenswert ist, dass diese Leistungsfahrt von einem Filmteam begleitet wurde und bei der Öffentlichkeit große Aufmerksamkeit erfahren hat [1; 6]!



Bild 4: LANZ HL-Bulldog während der Dauerprüfungsfahrt vom 10.-27.11.1924 [1]

Figure 4: LANZ HL-Bulldog during the endurance test trip from 10.-27.11.1924 [1]

Nach der erfolgreichen Markteinführung konzentrierten sich Dr. Huber und sein Team auf die Weiterentwicklung des HL-Bulldogs.

Um den Traktor „günstiger“ zu machen und damit den potenziellen Käuferkreis zu erweitern, hat er den 12 PS Bulldog zunächst zu einer verkleinerten Fassung weiterentwickelt, dem sog. HM 8 Bulldog (Mops). Dafür wurde der Hubraum des Motors von 6,2 Liter auf 3,8 Liter reduziert (160x190 mm) und die Drehzahl von 420 auf 500 1/min angehoben. Dieses Konzept fand bei der Kundschaft allerdings überhaupt keine Resonanz und so beschränkt sich die gefertigte

Stückzahl auf weniger als 100 Stück aus dem Jahr 1923. Eins dieser seltenen Exponate ist noch heute im Besitz des Werksmuseums der John Deere Werke Mannheim und voll funktionsfähig.


Um den Traktor „ackertauglich“ zu machen, wurde der Ackerbulldog HP „Peter“ entwickelt. Durch Anheben der Drehzahl von 420 auf 500 1/min wurde die Leistung des 6,2 Liter Motors von 12 auf 15 PS erhöht. Die Besonderheit des HP Bulldogs war das neue Fahrwerk mit großen eisernen Vorderrädern und kleinen Hinterrädern. Bemerkenswert ist, dass dieser Traktor bereits mit einer Knicklenkung ausgestattet war und alle vier Räder angetrieben waren. Der Allradantrieb hatte jedoch seinen Preis und so ist es kaum verwunderlich, dass auch hier die Verkaufszahlen stark hinter ihren Erwartungen zurückgeblieben sind. Zwischen 1923 und 1926 wurden nur 723 dieser Maschinen verkauft, vorrangig an französische Weinbauern [3]. Unter Patent Nummer US1539417A meldete Fritz Huber aus Mannheim am 16. April 1924 den Allradantrieb unter der Überschrift „Four-Wheel Drive for Power Vehicles“ beim US-Patentamt an, um seine Urheberrechte gegenüber der wachsenden Konkurrenz abzusichern [7].

Erst mit der Einführung des HR 2 Großbulldogs im Jahre 1926 mit einem weiterentwickelten neuen 10,3 Liter Motor (225x260 mm), der für Großbetriebe im Osten, insbesondere in Ostpreußen gedacht war, gelang der Durchbruch. Dieses Fahrzeug lieferte 22 bzw. 28 PS Dauerleistung bei 500 1/min und war wieder in Ackerausführung (mit Eisenrädern) und als Verkehrsbulldog (mit Elastikbereifung und blattgefederter Vorderachse) erhältlich und verfügte über eine Reihe weiterer technischer Besonderheiten: Zum Beispiel war der HR 2 Verkehrsbulldog an den zwillingsbereiften Vollgummirädern mit sog. Blitzgreifern ausgestattet. Diese federbelasteten Eisenanker konnten für Fahrten in unwegsamem Gelände mittels eines speziellen Werkzeugs die Laufflächen mit Stollen versehen. Auch verfügte der Großbulldog über eine bemerkenswerte Sandstreuungseinrichtung, mit der der Fahrer (im Falle vereister Wege) Sand vor die Hinterräder rieseln lassen konnte! Darüber hinaus gedachte man mittels eines Dampfventils der Überhitzung des Motors entgegenzuwirken. Das Resultat war aber eine Leistungssteigerung durch die Wassereinspritzung und kapitale Motorschäden bei Fehlbedienung dieses Ventils. Deshalb wurde in einem werksseitigen „Umbauprogramm“ dieses Ventil in seiner Funktion stillgelegt. Für den Großbulldog hat LANZ aufgrund der großen Verkaufsstückzahlen nach dem Vorbild von Henry FORD die Fließbandfertigung eingeführt und sich damit auch kostenseitig von der wachsenden Konkurrenz abgesetzt. Die Vorteile dieses HR 2 Bulldogs zum FORDSON Traktor wurden eindrücklich bei Zugkraftversuchen auf der Friesenheimer Insel demonstriert und von Prof. Dr.-Ing. Vormfelde und Dipl.-Ing. Kurth Rauh in einem wissenschaftlichen Fachbeitrag dokumentiert [8]. Lt. Werksarchiv wurden 7230 Stück des HR 2 Schleppers gebaut [1].

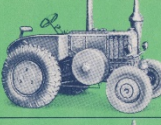
Ende der 1920er Jahre begann die Ära der Kühlerbulldogs mit dem HR 4 und insbesondere dem HR 5. Die Verdampfungskühlung wurde jetzt durch eine Thermosiphonkühlung ohne Umwälzpumpe ersetzt. Ein Getriebe mit drei Vorwärts und einem Rückwärtsgang wurde eingeführt. Auch eine Fußkupplung, mit der die Gänge geschaltet werden konnten, wurde neuerdings verbaut.

In den frühen 1930er Jahren wurde noch eine Gruppenschaltung und die Luftbereifung eingeführt [9]. Das Produktprogramm umfasste dann verschiedenste Modelle auf Basis zweier Motorengrößen mit 10,3 (großer Kühlerbulldog HR 7, HR 8, HR 9, HRK) bzw. 4,7 Litern Hubraum (kleiner Kühlerbulldog HN 3, HN 5) und bestand aus Ackerbulldogs mit Eisenrädern, Verkehrsbulldogs mit Luftbereifung, Kombibulldogs, Allzweckbulldogs mit gekröpften Vorderachsen, Eilbulldogs (mit durchgehenden Automobilkotflügeln, Doppelsitzbank und 5-Gang Getriebe) und Bulldog-Raupen, mit bis zu 55 PS. **Bild 5** zeigt eine Übersicht über das Produktprogramm Ende der 1930er Jahre, verfasst in Englischer Sprache. Im Jahre 1942, dem Todesjahr Dr. Fritz Hubers, verließ der 100.000ste Bulldog das Mannheimer Werk. [3]

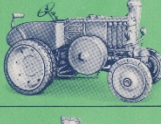
The LANZ




Type	M. P. H.	appr. weight lbs
20 HP	2,3 — 4,3	4400
25 HP	1,9 — 3,7	4840
35 HP	2,1 — 3,8	6710
45 HP	2,2 — 3,9	7260
55 HP	2,2 — 3,9	7920




Type	M. P. H.	appr. weight lbs
20 HP	2,2 — 11,5	4180
25 HP	1,9 — 9,4	5610
35 HP	2,2 — 11,5	7810
45 HP	2,1 — 10,4	8030
55 HP	2,2 — 12,4	8690



Type	M. P. H.	forward speeds
25 HP	1,9 — 9,8	6
35 HP	1,9 — 9,9	6
45 HP	2,3 — 10,3	6

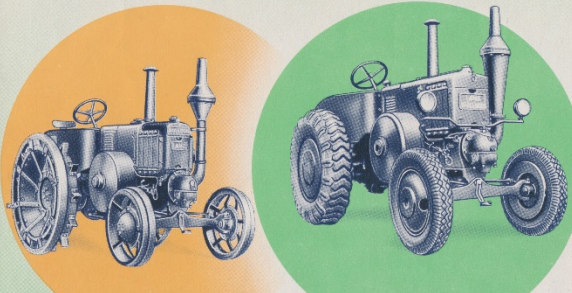


Type	M. P. H.	forward speeds
45 HP	2,4 — 15,7	6
55 HP	2,9 — 19,0	6



Type	M. P. H.	forward speeds
55 HP	2,0 — 5,0	6

The engine is the tractor's soul. Its quality decides the value of the whole. The machine called upon to stand up to the most exacting operating conditions must be powered with an engine of the highest perfection. No engine answers the purpose better than the



LANZ

crude oil engine. Dependable in performance, economical in operation, unrivalled in ruggedness it never fails to perform its duty. The LANZ

is the realization of highest engineering development in its class

These features combined with the simplicity of design, low maintenance cost and unrivalled economy created its predominating position on all markets and its world renown.

HEINRICH LANZ MANNHEIM
A.-G.

BW 2775 bl. e. leben
Printed in Germany

Bild 5: LANZ Bulldog Produktprogramm 1939 in Englischer Sprache [1]

Figure 5: LANZ Bulldog product program 1939 in English language [1]

Der Wiederanlauf des Mannheimer Werkes gestaltete sich aufgrund großer Kriegsschäden als schwierig. Erst 1952 wurde der Glühkopfmotor durch einen Mitteldruckmotor abgelöst [3]. Die letzten LANZ Bulldogs waren dann mit sog. Halbdiesel- bzw. Volldieselmotoren bestückt. Mit der Übernahme durch John Deere endete die LANZ-Ära im Jahr 1956. Es sollte aber noch weitere vier Jahre dauern, bis 1960 die Fertigung der Bulldogs endgültig eingestellt wurde. Insgesamt wurden bis zu diesem Zeitpunkt stolze 219.253 Bulldogs produziert [3]!

Auf Kundenverständnis und Kundennähe wurde bei LANZ immer großen Wert gelegt. In dem Buch „Ein Gang durch die LANZ-Werke“ [10] wird beschrieben, dass „wohl nirgends der Konstrukteur mit dem Einsatzgebiet der von ihm entwickelten Maschinen mehr vertraut“ sein muss, „als dies bei Landwirtschaft und Landmaschinen notwendig ist“. Und aus diesem Grund wurden „LANZ Maschinen auch nicht am grünen Tisch entwickelt, sondern in enger Zusammenarbeit mit dem praktischen Landwirt geschaffen“ [10]! Ein Leitmotiv, das aktueller nicht sein könnte.

LANZ Bulldogs wurden in aller Herren Länder exportiert und auch oft kopiert und nachgebaut. Prof. Vormfelde nennt in [11] in diesem Zusammenhang Bulldog-Duplikate der Firmen: BUBBA, WOLF, HSCS (Hofherr Schrantz-Clayton-Shuttleworth), BAUMI (Baugesellschaft Michelson, Minden), ORSI, LANDINI, A.H.McDonald & Co PTY. Die Liste wird später ergänzt durch Hersteller, wie URSUS, K&L, Vierzon, Le Percheron, PAMPA und andere und immer noch werden Ersatzteile und sogar komplette Bulldogs nachgefertigt, um den Bedarf einer großen Anhängerschaft zu decken.

So lebt der Mythos LANZ Bulldog bis zum heutigen Tage weiter. Der LANZ Bulldog ist ein beeindruckendes Zeugnis erfolgreicher, kundenorientierter Traktorentwicklung und Traktorgeschichte aus Deutschland für die ganze Welt.

Herzlichen Glückwunsch zum 100sten Geburtstag!

Martin Kremmer

Zusammenfassung

Der LANZ Bulldog feiert im Jahr 2021 seinen hundertsten Geburtstag. Er ist ein beeindruckendes Zeugnis erfolgreicher, kundenorientierter Traktorentwicklung und Traktorgeschichte aus Deutschland für die ganze Welt.

Literatur

- [1] John Deere / John Deere Werksarchiv
- [2] Dudenredaktion (o. J.): „Bulldog“ auf Duden online. URL – <https://www.duden.de/recht-schreibung/Bulldog#bedeutung>, Zugriff am 05.01.2021.
- [3] Deere & Company: Die Erfolgsgeschichte der John Deere Werke Mannheim 1859-2012. Werkschronik, 2012.
- [4] Ostwald, WA.: Der Bulldog Motor. Sonderdruck aus der Zeitschrift Technik in der Landwirtschaft, Band 22 (1941) Heft 12, Seite 222-225 aus LANZ Sonderdrucke Bd2 vom 30.11.1942. Nachdruck der Original Ausgabe von 1942. Schwungrad Verlag, 2007, ISBN: 978-3-933426-20-8.
- [5] Lentz, A.: Glühkopfmotoren für Schlepper. Sonderdruck aus dem Automobiltechnischen Handbuch, 14. Auflage aus LANZ Sonderdrucke Bd1 vom 30.09.1941. Nachdruck der Original Ausgabe von 1941. Schwungrad Verlag, 2008, ISBN: 978-3-933426-22-2.
- [6] Häfner, M.: LANZ Bulldog Erfolgsgeschichte eines Klassikers von 1921 bis 1945. Bath, UK: Paragon Books, 2011, 14, ISBN:978-1-4454-4121-4.
- [7] Huber, F.: Four-wheel drive for power vehicles. Heinrich LANZ Aktiengesellschaft, US Patent No. US1539417A, 1924.
- [8] Vormfelde, K.: Prüfung eines 22 PS Groß-Bulldog der Firma Heinrich Lanz, Mannheim. Sonderdruck aus „Die Technik in der Landwirtschaft“ 8. Jahrgang Heft 3, 1927.
- [9] Ehlers, F.: Luftreifen für Ackerschlepper. Sonderdruck aus Technik in der Landwirtschaft, Nr 7, Juli 1939 aus LANZ Sonderdrucke Bd1 vom 30.09.1941. Nachdruck der Original Ausgabe von 1941. Schwungrad Verlag, 2008, ISBN: 978-3-933426-22-2.
- [10] Ibielski, E.: Ein Gang durch die LANZ-Werke. Nachdruck der Original Ausgabe von 1937. Schwungrad Verlag, 1993, ISBN: 3-9803185-1-6.
- [11] Vormfelde, K.: Der LANZ-Bulldog und seine Nachahmer. Sonderdruck aus der Zeitschrift „Die Technik in der Landwirtschaft“, Band 22 (1941) Heft 12, Seite 225-228 aus LANZ Sonderdrucke Bd2 vom 30.11.1942. Nachdruck der Original Ausgabe von 1942. Schwungrad Verlag, 2007, ISBN: 978-3-933426-20-8.

Autorendaten

Prof. Dr. Martin Kremmer ist Manager SA&T Production Systems Solutions Engineering bei John Deere in Kaiserslautern und Honorarprofessor am Karlsruher Institut für Technologie.

Bibliografische Angaben / Bibliographic Information

Wissenschaftliches Review / Scientific Review

Erfolgreiches Review am 17.02.2021

Empfohlene Zitierweise / Recommended Form of Citation

Kremmer, Martin: 100 Jahre LANZ Bulldog. In: Frerichs, Ludger (Hrsg.): Jahrbuch Agrartechnik 2020. Braunschweig: Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge, 2021. S. 1-10

Zitierfähige URL / Citable URL

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202012111314-0>

Link zum Beitrag / Link to Article

<https://www.jahrbuch-agrartechnik.de/artikelansicht/jahrbuch-2020/chapter/lanztraktoren.html>

Dieser Beitrag wird unter einer CC-BY-NC-ND 4.0 Lizenz veröffentlicht.